

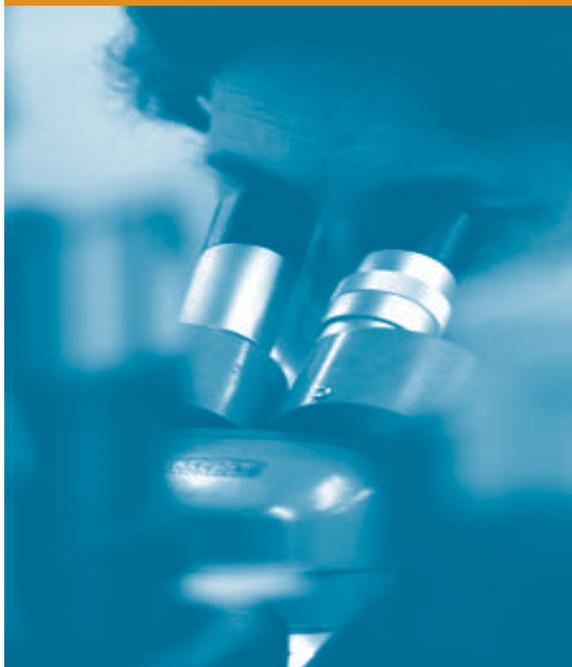
CALIFORNIA

GUÍAS SOBRE VOCACIONES

CRIMINALISTAS (TÉCNICOS DE CIENCIA FORENSE)

GUÍA SOBRE VOCACIONES DE CALIFORNIA
NÚMERO 558 - 2002

ÁREA DE INTERÉS
CIENTÍFICA



¿QUÉ HACEN LOS CRIMINALISTAS (TÉCNICOS DE CIENCIA FORENSE)?

La criminología es la ciencia forense que analiza e interpreta la evidencia, utilizando las ciencias naturales. La ciencia forense tiene que ver con todas las ciencias que se aplican a los problemas legales. LOS CRIMINALISTAS utilizan la ciencia de la criminología, para resolver crímenes. Ellos examinan e identifican la evidencia física, para reconstruir la escena del crimen. La evidencia física puede ser un arma, un pedazo de ropa, una mancha de sangre,

drogas, o hasta un vapor en el aire. Los criminalistas utilizan esta evidencia física para proporcionar un vínculo entre un sospechoso y la víctima. La transferencia de fibras de la ropa o fibras de pelo, entre un sospechoso y la víctima, puede proporcionar, precisamente, tal vínculo. Las huellas digitales, las balas y las impresiones de los zapatos son otros vínculos importantes.

La evidencia física se recolecta en la escena del crimen, la cual incluye el cuerpo de la víctima y el área circundante al crimen. Los criminalistas recolectan evidencia física en la escena del crimen y reciben la evidencia en el laboratorio, que haya sido recolectada en la escena del crimen, por los investigadores de la escena del crimen. La recolección apropiada de la evidencia es esencial para prevenir la contaminación y destrucción de la evidencia. Una vez que la evidencia llega al laboratorio criminológico, los Criminalistas realizan pruebas, de acuerdo al tipo de evidencia. A menudo, se cita a los Criminalistas, para testificar ante los tribunales, y proporcionar testimonio experto, en relación a sus métodos y hallazgos.

Las tareas típicas de los Técnicos de Ciencia Forense incluyen las siguientes:

- Examinan, prueban y analizan muestras de tejido, sustancias químicas, materiales físicos y evidencia balística, utilizando equipo de registro, de medición y de pruebas
- Interpretan los resultados del laboratorio y prueban los resultados, para identificar y clasificar las sustancias, materiales y demás evidencia recolectada en la escena del crimen.
- Recolectan y preservan la evidencia criminal que se utiliza para resolver casos.
- Consultan con expertos en balística, huellas digitales, escritura a mano, documentos, electrónica, medicina,

química o metalurgia, en relación a la evidencia y su interpretación.

- Reconstruyen la escena del crimen, para determinar las relaciones entre las piezas de evidencia.
- Preparan informes o presentaciones de los hallazgos, métodos de investigación o técnicas de laboratorio.
- Testifican como testigos expertos sobre la evidencia o las técnicas de laboratorio, durante juicios o audiencias.

Serología es el análisis de evidencia de fluidos corporales, la cual incluye manchas de sangre, manchas de semen y saliva. Para determinar la identidad y el origen de la sustancia, los Criminalistas analizan la sangre que se haya secado sobre telas u otros objetos, así como las colillas de cigarrillo que puedan contener residuos de saliva. A veces, la mancha no es visible a simple vista. La sangre, generalmente, es visible por su color, pero, a menudo, una fuente forense de luz artificial es necesaria para ver otra evidencia de fluidos corporales. La evidencia impregnada tiene que mantenerse seca, y tiene que almacenarse a una temperatura fría, para mantener su integridad.

Tipificación del ADN es posible, por medio de una muestra de fluido corporal como la sangre, la saliva o el semen. La tipificación del ADN proporciona a un Criminalista un plan genético que es único a cada persona. Luego, los Criminalistas tratan de establecer una correspondencia entre los resultados de la tipificación del ADN y un sospechoso. La manipulación y el almacenaje apropiados son esenciales, para preservar las muestras de la prueba del ADN.

Evidencia de indicios es el análisis de pelo o vello, fibras, pintura, vidrio, madera, y tierra que estén presentes en una escena del crimen. El examen de la evidencia de indicios ayuda a establecer una relación entre un sospechoso y la víctima. Puede tomarse una fibra del cuerpo de la víctima, que revele el tipo de fibra de una alfombra, única a la marca y modelo del auto del sospechoso. Una vez que se descubre evidencia de indicios, un Criminalista u otro investigador recolecta la evidencia de la escena del crimen,

utilizando un par de pinzas de joyero, e inmediatamente coloca la evidencia en un cono de papel doblado, y luego en un sobre sellado de evidencia. Más tarde, se analiza la evidencia de indicios en el laboratorio criminológico, para determinar su composición y su origen.

Armas de fuego y marcas de herramienta es un análisis que involucra el examen de cualquier arma de fuego, que se sospeche haya sido utilizada en un acto criminal. Los Criminalistas pueden determinar el tipo de bala que se utilizó y si se disparó del arma utilizada para cometer el crimen. El análisis de marcas de herramienta incluye cualquier objeto que se sospeche contenga la impresión de otro objeto, que haya servido de herramienta en la comisión de un crimen. Por ejemplo, un destornillador deja una impresión distintiva cuando se arrastra sobre la superficie de una pared. Un criminalista analizará las marcas que el destornillador dejó sobre la superficie.

Evidencia de impresiones es la evaluación de las impresiones hechas por zapatos, neumáticos o llantas, depresiones en tierras suaves, y cualquier otra forma de huellas e impresiones. Las impresiones en los guantes y otras telas, así como las marcas de mordedura sobre la piel o la comida, están incluidas. Los Criminalistas también obtienen impresiones en el polvo de las superficies, para revelar huellas digitales.

La identificación de drogas se utiliza por los Criminalistas para analizar e identificar sustancias ilegales como cocaína, heroína y marihuana, que se encuentren en bolsas plásticas o frascos de vidrio en las escenas de crimen. Los Criminalistas tienen que interpretar los resultados de los análisis de drogas, para determinar su importancia en el caso.

¿QUÉ CONOCIMIENTOS SON IMPORTANTES?

Los conocimientos, habilidades y capacidades, que los Criminalistas necesitan para realizar su trabajo, son:

- Recolección de Información – Saber cómo encontrar información, e identificar información esencial.

- Organización de Información – Encontrar formas de estructurar o clasificar varios fragmentos de información.
- Comprensión de Lectura – Comprender oraciones y párrafos escritos, en documentos relacionados al trabajo.
- Identificación de Problemas – Identificar la índole de los problemas.
- Ciencia – Uso de métodos científicos, para resolver problemas.
- Pensamiento Crítico – Utilizar la lógica y el análisis, para identificar los puntos fuertes y los puntos débiles de diversas formas de afrontar algo.
- Química – Conocimiento de la composición, estructura y propiedades de sustancias, y de las transformaciones y procesos químicos que éstas sufren. Esto incluye los usos de elementos químicos y sus interacciones, las señales de peligro, las técnicas de producción, y los métodos de desecho.
- Seguridad y Salvaguardia Pública - Conocimiento de armas, de seguridad pública y de operaciones, reglas, reglamentaciones, precauciones y prevenciones de seguridad, y la protección de personas, información y propiedad.
- Idioma Inglés – Conocimiento de la estructura y contenido del idioma inglés, incluyendo el significado y deletreo de las palabras, las reglas de composición y la gramática.
- Razonamiento Inductivo – La capacidad de combinar fragmentos individuales de información, o respuestas específicas a problemas, para formar reglas generales o conclusiones. Esto incluye encontrar explicaciones lógicas del por qué una serie de eventos, aparentemente no relacionados, ocurren juntos.
- Expresión Oral – La capacidad de comunicar información e ideas al hablar para que los demás entiendan.
- Ordenación de Información – La capacidad de seguir, correctamente, una regla o juego de reglas, para organizar cosas o acciones en cierto orden. Las cosas o acciones pueden incluir números, letras, palabras, imágenes, procedimientos, oraciones, y operaciones matemáticas o lógicas.

¿CUÁL ES LA ATMÓSFERA DE TRABAJO?

Los Criminalistas trabajan en un laboratorio criminológico y en las escenas de crimen. El laboratorio tiene buena iluminación, buena ventilación y es limpio. Los Criminalistas tienen un espacio de oficina que incluye un escritorio y una computadora. Ya que los Criminalistas están en contacto con evidencia física, ellos están expuestos a enfermedades, elementos químicos, olores y vapores. Por lo tanto, para prevenir la transmisión de enfermedades, los Criminalistas tienen que usar ropa protectora y desechable, como guantes, lentes protectores, trajes de papel, y cubiertas de papel para los zapatos, al manejar evidencia de fluidos corporales. A menudo, se cita a los Criminalistas, para testificar ante los tribunales, y proporcionar testimonio experto, en relación a sus métodos y hallazgos.

Afiliación a Sindicatos

Generalmente, los Criminalistas empleados por las agencias públicas están incluidos bajo la unidad de negociaciones colectivas de los agentes de orden público del sindicato. Muchos sindicatos son locales, dentro de la agencia pública, a cuyos miembros representan. Generalmente, los sindicatos no representan a los Criminalistas empleados en agencias particulares.

¿CUÁLES SON LAS PERSPECTIVAS DE EMPLEO EN CALIFORNIA?

Las vacantes de empleo para los Criminalistas dependen, en gran medida, del presupuesto de gastos del gobierno, el crecimiento de la población, y la tasa de crimen. Aunque algunos Criminalistas tienen clientela particular, la mayoría de los Criminalistas en California están empleados por las agencias del orden público, a nivel del Estado, el condado o la ciudad. La encuesta vocacional para el 2000, administrada por la División de Información del Mercado Laboral del Departamento del Desarrollo del Empleo (EDD), indicó que existían 630 puestos para Criminalistas. Una encuesta de algunos de los empleadores/patronos más grandes en el 2001, mostró que hay unos 270 Criminalistas empleados con el Departamento Estatal de Justicia, 104 con la agencia de alguaciles de policía de Los Ángeles (conocido en inglés como "Los Angeles

Sheriff's Department"), y 10 con la agencia policial de San Francisco (Ciudad y Condado).

Tendencias

Las perspectivas proyectadas de empleo dependen, tanto del crecimiento de la población local, como de las condiciones económicas continuas y favorables.

¿CUÁNTO SE PAGA EN EL EMPLEO?

Salarios/Jornales en California

Salarios/Jornales de Técnicos de
Ciencia Forense en el 2001

Salarios/jornales por hora varían de \$16.19 a \$25.77

Salarios/jornales promedio por hora \$21.13

Salarios/jornales promedio anuales \$43,941

Fuente: *Occupational Employment Survey of Employers by EDD/LMID.*

Los salarios/jornales dentro de un laboratorio criminológico pueden variar, de acuerdo al tamaño y ubicación del laboratorio. Existen cinco niveles de Criminalistas, a nivel del condado, y cuatro, a nivel Estatal. Los niveles dependen de los años de experiencia, la educación cumplida, y la responsabilidad y autoridad en el empleo. Las responsabilidades en el empleo son similares entre el condado y el Estado; sin embargo, la gama de salarios/jornales promedio, a nivel Estatal, es un poco más alta.

El Condado

Los niveles de Criminalista I y II se consideran los niveles de clase principiante, y de aprendiz y en estado no oficial. Los salarios/jornales mensuales varían entre un promedio de \$2,500 y \$4,200. Criminalista III es el empleado a nivel oficial o empleado encargado, y los salarios/jornales mensuales varían entre \$4,200 y \$5,200. Un Criminalista Supervisor funciona como el supervisor de primera línea y puede ganar entre \$4,600 y \$5,600 mensuales. Un Director de Laboratorio Criminológico planea, organiza, y dirige las operaciones del laboratorio, y su salario mensual varía entre \$5,700 y \$6,300.

El Estado

Los Criminalistas (de rango A, B y C) son los niveles de clase principiante, y de aprendiz y en estado no oficial para los Criminalistas Estatales, cuyos salarios/jornales mensuales promedio es entre \$2,700 y \$5,200. Criminalista Principal es el nivel de clase oficial completa, y los salarios/jornales mensuales empiezan en \$4,600 y suben hasta \$5,700. Criminalista Supervisor es el nivel de supervisión activa, y este puesto paga de \$5,200 a \$6,300. Los Criminalistas Administrativos planean y dirigen el programa criminalista y ganan entre \$6,300 y \$7,000.

Horarios

Los Criminalistas trabajan 40 horas semanales. También se requiere que trabajen turnos a demanda del empleador/patrón. La mayoría de los Criminalistas que trabajan turnos a demanda del empleador/patrón, siguen un horario de rotación que puede variar, según la cantidad de Criminalistas que trabajen en el laboratorio. Cuando los Criminalistas están de guardia, es posible que se requiera que vayan a la escena del crimen para recolectar evidencia y ayudar a los investigadores de la escena del crimen.

Prestaciones

Las prestaciones incluyen vacaciones, días feriados, períodos de enfermedad, seguro de salud y odontología, y planes de jubilación.

¿CÓMO ME PREPARO PARA ESTE EMPLEO?

Educación y Capacitación

Se requiere un título universitario, otorgado por una universidad o colegio de cuatro años, en criminología, química, biología o física. Generalmente, esto incluye completar exitosamente ocho unidades semestrales de química general y tres unidades semestrales de análisis cuantitativo. Algunos laboratorios criminológicos requieren una maestría en ciencia forense o criminología. Un estudiante de escuela secundaria debería seguir un programa de preparación para el colegio, con énfasis en ciencias y matemáticas.

Un diploma de asociado en letras, en este mismo campo, puede dar derecho a una persona para el empleo de especialista en identificación forense. Esto puede llevar a un empleo futuro como Criminalista, después de completar el título universitario.

Puede encontrarse una lista de los colegios y universidades que ofrecen programas de licenciatura a nivel de estudios universitarios, graduados, de maestría y de doctorado, en el sitio electrónico de la Academia Estadounidense de Ciencias Forenses, conocida en inglés como "American Academy of Forensic Sciences" en www.aafs.org.

Licencias y Certificaciones

No existen requisitos de licencias ni certificaciones para los Criminalistas. Los laboratorios criminológicos están acreditados por una asociación nacional de acreditación y, para asegurar la acreditación continua, los laboratorios de la ciudad, el condado y el Estado, realizan pruebas regulares de competencia, a sus Criminalistas.

Educación Continua

Las agencias regularmente proporcionan educación continua para sus empleados, para mantenerlos al día con los métodos y técnicas más recientes en la ciencia criminológica.

¿CÓMO ENCUENTRO EL EMPLEO?

La solicitud directa a los empleadores/patrones sigue siendo uno de los métodos más eficaces para buscar trabajo. Los Criminalistas deben revisar los avisos de empleo en las oficinas de personal gubernamental, en las agencias locales del orden público y en los periódicos locales. Ellos también deberían contactar la lista de empleos de la Asociación llamada en inglés "California Association of Criminalists" en www.cacnews.org/jobs.htm. Las compañías particulares se enumeran en las páginas amarillas de la guía telefónica, bajo el encabezamiento en inglés de "Criminologists." Las vacantes de empleo en California pueden encontrarse en varios sistemas de listas de empleo en la Internet,

incluyendo el de "CallJOBSSM" en www.caljobs.ca.gov o en "America's Job Bank" en www.ajb.dni.us.

Para obtener información adicional sobre vocaciones y salarios/jornales, así como una lista de los empleadores/patrones más grandes en cualquier condado, visite el sitio electrónico en la Internet para Información sobre el Mercado Laboral del Departamento del Desarrollo del Empleo (EDD) en www.calmis.ca.gov. Obtenga ayuda adicional sobre la búsqueda de empleo, de su oficina más cercana del Servicio de Empleos(JS) en www.edd.ca.gov/jsloc.htm, o en el lugar más cercano de Una Parada "One-Stop," según se indica en el sitio electrónico de "California WorkNet," en www.sjtcc.ca.gov/sjtccweb/one-stop.

¿A DÓNDE PUEDE LLEVARME ESTE EMPLEO?

El ascenso depende de la experiencia y los conocimientos de las pruebas y principios forenses. Hay varios niveles que un Criminalista puede lograr alcanzar. Un Criminalista entra al campo con un nivel de aprendiz. Una vez que domine ciertas destrezas, un Criminalista puede ascender a la posición de empleado encargado, y luego a Criminalista Supervisor. El nivel más alto es una posición administrativa, como director o administrador de un laboratorio criminológico.

OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN EN INGLÉS

State Personnel Board
801 Capitol Mall
Sacramento, CA 94244-2010
(916) 653-1705
www.spb.ca.gov

American Academy of Forensic
Sciences
P.O. Box 669
Colorado Springs, CO 80901-0669
(719) 636-1100
www.aafs.org

California Association of
Criminalists
P.O. Box 190681
Sacramento, CA 95819-0681
www.cacnews.org

The California Criminalistics Institute
4949 Broadway, Room A-104
Sacramento, CA 95820
www.cci.ca.gov

California State University, Fresno
Department of Criminology
2225 East San Ramon MS/MF 104
Fresno, CA 93740-8029
(559) 278-2305
www.csufresno.edu/criminology/crim.htm

Employment Projections by Occupation
www.calmis.ca.gov/htmlfile/subject/occproj.htm

Employment and Wages by Occupation
[www.calmis.ca.gov/file/occup\\$/OES\\$.htm](http://www.calmis.ca.gov/file/occup$/OES$.htm)

GUÍAS VOCACIONALES RELACIONADAS EN INGLÉS

"Law Enforcement Occupations" No. 457
"Crime and Intelligence Analysts" No. 557

REFERENCIAS EN INGLÉS DE CLAVES VOCACIONALES

SOC (*Standard Occupational Classification*)
"Forensic Science Technicians" 19-4092

O*NET (*Occupational Information Network*)
"Forensic Science Technicians" 19-4092.00

OES (*Occupational Employment Statistics*)
"Physical, Life Science Techs, NEC" 24599

DOT (*Dictionary of Occupational Titles*)
"Criminalist" 029.261-026